

Bakery cutter separating slabs of cake into rectangles on table adopting two positions at right angles

Patent number:	DE19614125
Publication date:	1997-11-13
Inventor:	BOHR GABI (DE)
Applicant:	BOHR GABI (DE)
Classification:	
- international:	A21C15/04
- european:	A21C11/10; A21C15/04
Application number:	DE19961014125 19960411
Priority number(s):	DE19961014125 19960411

Abstract of DE19614125

Machine for cutting e.g. cake into rectangular portions comprises baking tray (2), carrying the slab of cake which fits on a holder (3) which can be rotated through 90 deg about a vertical axis. There are longitudinal rails (10) carrying spaced-apart cutter units (15), providing motion in the horizontal and vertical directions relative to the baking tray. Another rail (11) carries spaced cross-cutter units (16). Each cutter unit (15, 16) has a knife or saw blade (19). These reciprocate vertically at high frequency, making short strokes.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

This Page Blank (uspto)



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: 196 14 125.7
22 Anmeldetag: 11. 4. 96
43 Offenlegungstag: 13. 11. 97

DE 196 14 125 A 1

71 Anmelder:
Bohr, Gabi, 72622 Nürtingen, DE

74 Vertreter:
Wagner, M., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 52068 Aachen

72 Erfinder:
gleich Anmelder

56 Entgegenhaltungen:
DE-PS 6 25 008
DE-AS 10 60 232
DE 93 08 956 U1
EP 05 43 628 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Blechkuchenschneidemaschine

57 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschine zum Schneiden von Blechkuchen.
Mit der anhand einer halb- und einer vollautomatischen Ausführungsform beschriebenen Erfindung ist es möglich, Blechkuchen selbst in gefrostenem Zustand schnell, sicher und gleichmäßig zu schneiden.
Zum Schneiden werden Messer- bzw. Sägeeinheiten verwendet, die nach dem Prinzip einer Stichsäge mit hoher Frequenz und kleinem Hub arbeiten.
Die Maschine läßt sich leicht reinigen, ist geräuscharm, platzsparend und insbesondere in der Ausführungsform als Halbautomat preiswert.

DE 196 14 125 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschine zum Schneiden von Blechkuchen.

Es gibt verschiedenen Sorten von Kuchen, die auf einem meist rechteckigen Backblech mit erhöhten Kanten gebacken werden, so z. B. Obstböden und Bienenstich. Um die Blechkuchen verkaufsfertig zu machen, müssen diese in einzelne Stücke geschnitten werden. In kleineren Bäckereien geschieht dies meist dadurch, daß der Bäcker die Blechkuchen mit einem Messer von Hand schneidet. Dabei ist insbesondere problematisch, daß die Kuchenstücke nicht immer gleich groß sind und somit der Kundschaft Anlaß zu Beschwerden geben können.

Um diesem Problem abzuhelpen gibt es verschiedene Konstruktionen, die ein vorhergehendes Anzeichnen der späteren Kuchenstücke erlauben bzw. eine Führung des Messers in einer Art Rahmen ermöglichen sollen.

Ein weiterer Nachteil dieses Zerteilens von Hand ist es, daß dieses Verfahren sehr zeitaufwendig ist. Dies liegt insbesondere auch in der Tatsache begründet, daß zur Erzielung gleichartiger Stücke zusätzlich zu den ohnehin erforderlichen Schnitten auch noch Schnitte erforderlich sind, die den meist unansehnlichen Rand des Blechkuchens entfernen. Eine weitere Ursache für den hohen Zeitaufwand liegt darin, daß das Messer jeweils sehr präzise an den Rändern der Bleche angesetzt und dort oft nachgearbeitet werden muß, damit der Blechkuchen bis auf den Blechboden durchgeschnitten ist.

Ein weiterer großer Nachteil ist der, daß es sehr schwer bzw. unmöglich ist, bestimmte Blechkuchen im gefrorenen oder angefrorenen Zustand zu schneiden. Dies ist aber aufgrund der Konsistenz verschiedener Blechkuchen wie insbesondere Bienenstich erforderlich.

Allgemein tritt bei allen Blechkuchen auch das Problem auf, daß der Blechkuchen sehr leicht am Messer anhaftet und es dadurch zu unsauberen Schnitten kommt.

Ein weiteres Problem tritt auf, wenn das Messer nicht exakt senkrecht zu dem Blechkuchen geführt wird. Dann haben die einzelnen Kuchenstücke keine exakt senkrechten Ränder, was dazu führt, daß z. B. der Obstbelag von dem darunterliegenden Teig abrutscht. Dies ist schon aus optischen Gründen unerwünscht.

Manche Bäcker bedienen sich beim Zerteilen des Blechkuchens eines sogenannten elektrischen Messers, das ist ein Messer, bei dem zwei parallel angeordnete Messerschneiden elektrisch gegenläufig angetrieben werden. Mit diesen Messern wird zwar bereits das Problem des Anhaftens des Kuchens am Messer zu einem gewissen Grade beseitigt. Auch ist ein relativ zügiges Zerteilen des Kuchens möglich. Dafür tritt bei dieser Art Messer ein anderes Problem auf. Schneidet man nämlich zunächst beispielsweise einen Kirschboden, so setzt sich der Kirschsaft zwischen den Messerschneiden fest und tritt unter Umständen beim nachträglichen Schneiden von z. B. Bienenstich wieder hervor, wodurch der Bienenstich an den Schnittstellen rot gefärbt wird. Dies ist aus optischen aber auch aus hygienischen Gründen unerwünscht. Abhilfe kann hier nur dadurch geschaffen werden, daß das elektrische Messer zerlegt und die einzelnen Messerschneiden mühsam gereinigt werden. Versäumt man die rechtzeitige Reinigung, so kann es auch zu einem Verkleben und Blockieren der Messerschneiden kommen. Die Reinigung eines herkömmlichen Messers gestaltet sich hingegen noch relativ einfach.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung anzugeben, die unter Vermeidung der im Stand der Technik bekannten Nachteile in der Lage ist, Blechkuchen, auch tiefgefrorenen, schnell, sicher, gleichmäßig und optisch einwandfrei zu schneiden. Darüber hinaus soll die Vorrichtung an verschiedene Backblechgrößen und Kuchenformen anpaßbar und möglichst platzsparend, geräuscharm und kostengünstig sein, so daß auch ein Einsatz in einer kleinen Backstube in Frage kommt.

Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Blechkuchenschneidemaschine mit einer um eine vertikale Achse um 90° drehbaren Halterung für ein Backblech, auf dem sich der zu schneidende Blechkuchen befindet, mit einer in Horizontal- und Vertikalrichtung relativ zu dem Backblech bewegbaren und mehrere voneinander beabstandete Längsschneideeinheiten tragenden Längsschneidschiene, und mit einer in Horizontal- und Vertikalrichtung relativ zu dem Backblech bewegbaren und mehrere voneinander beabstandete Querschneideeinheiten tragenden Querschneidschiene, wobei jede Schneideinheit ein in Vertikalrichtung mit hoher Frequenz und kleinem Hub bewegbares Messer bzw. Sägeblatt aufweist.

Die Erfindung weist also drei wesentliche Elemente auf:

Erstens wird das Backblech auf dem sich der zu schneidende Blechkuchen befindet, in einer Halterung in eine feste Position gebracht. Dadurch ist es möglich, mit den später beschriebenen Schneideinheiten immer in exakt der gleichen Lage zu schneiden. Da der Blechkuchen in rechteckige Stücke geschnitten wird, ist es erforderlich, daß sich diese Halterung mit dem Backblech um eine vertikale Achse um 90° drehen läßt.

Zweitens ist eine Längsschneidschiene und eine Querschneidschiene vorgesehen, die jeweils mehrere von einander beabstandete Längsschneideeinheiten bzw. Querschneideeinheiten tragen. Beide sind in Horizontal- und Vertikalrichtung relativ zu dem Backblech bewegbar, d. h. entweder wird das Backblech auf die Längsschneidschiene und die Querschneidschiene zu bewegt oder umgekehrt.

Das dritte wesentliche Merkmal besteht darin, daß jede Schneideinheit ein in Vertikalrichtung mit hoher Frequenz und kleinem Hub bewegbares Messer- bzw. Sägeblatt aufweist. Derartige Schneideinheiten sind von sogenannten Sticksägen bekannt. Durch die hohe Frequenz und den kleinen Hub des Messers bzw. des Sägeblattes wird gewährleistet, daß der Blechkuchen nicht an dem Messer bzw. Sägeblatt anhaftet. Darüber hinaus sind diese Messer bzw. Sägeblätter auch leicht zu reinigen, z. B. durch einfaches Abwischen mit einem feuchten Lappen.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Eine Ausführungsform sieht vor, daß die Schneidschienen automatisch in Horizontal- und Vertikalrichtung relativ zu der Backblechhalterung bewegbar sind. Hierdurch wird ein immer gleiches Schneidergebnis erzielt.

Es ist aber auch möglich, die Schneidschienen von Hand in Horizontal- und Vertikalrichtung relativ zu der Backblechhalterung zu bewegen. Diese Ausführungsform zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß sie gegenüber der automatischen wesentlich kostengünstiger ist.

Es sind auch zwei unterschiedliche Ausführungsformen hinsichtlich der Drehung der Backblechhalterung

möglich. Zum einen kann die Backblechhalterung nach Beendigung eines ersten Schneidvorgangs zur Vorbereitung eines zweiten Schneidvorgangs automatisch um 90° drehbar ausgebildet sein. Hierdurch wird, insbesondere in Kombination mit der automatischen Bewegung der Schneidschienen ein vollautomatischer Schneidvorgang erzielt, der hinsichtlich Schnelligkeit und Gleichmäßigkeit des Ergebnisses besticht.

Es ist aber insbesondere bei einer Vorrichtung, bei der die Schneidschienen von Hand bewegt werden auch möglich, auch die Backblechhalterung nach Beendigung eines ersten Schneidvorgangs zur Vorbereitung eines zweiten Schneidvorgangs von Hand um 90° drehbar auszubilden. Auch wenn diese Bewegung etwas mehr Zeit und Mühe kostet, stehen diese doch in keinem Verhältnis zu der Zeit und den Mühen der bisher üblichen Praxis.

Besonders bevorzugt ist eine Blechkuchenschneidemaschine, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Halterung mit dem Backblech von einer Startlage in Horizontalrichtung automatisch auf die Längsschneidschiene zu in eine Längsschnitt-Anfangslage bewegbar ist, in der sich das vordere Ende des Backblechs unterhalb der Längsschneideinheiten befindet, daß in dieser Längsschnitt-Anfangslage die Längsschneidschiene mit den Längsschneideinheiten aus einer Ruhelage automatisch in Vertikalrichtung auf das Backblech zu in eine Arbeitslage bewegbar ist, in der die Messer bzw. Sägeblätter in den Blechkuchen eintauchen, daß die Halterung mit dem Backblech in Horizontalrichtung automatisch bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende des Backblechs bis in eine Längsschnitt-Endlage bewegbar ist, wobei die Messer bzw. Sägeblätter den Blechkuchen schneiden, daß in dieser Längsschnitt-Endlage die Längsschneidschiene mit den Längsschneideinheiten wieder automatisch aus der Arbeitslage in die Ruhelage bewegbar ist, daß die Halterung mit dem Backblech in Horizontalrichtung automatisch weiter bis in eine Drehlage bewegbar ist, in der die Halterung mit dem Backblech automatisch um 90° gedreht wird, wobei diese Drehlage gleichzeitig Umkehrpunkt der Horizontalbewegung ist, daß die Halterung mit dem Backblech in Horizontalrichtung automatisch auf die Querschneidschiene zu in eine Querschnitt-Anfangslage bewegbar ist, in der sich das vordere Ende des Backblechs unterhalb der Querschneideinheiten befindet, daß in dieser Querschnitt-Anfangslage die Querschneidschiene mit den Querschneideinheiten aus einer Ruhelage automatisch in Vertikalrichtung auf das Backblech zu in eine Arbeitslage bewegbar ist, in der die Messer bzw. Sägeblätter in den Blechkuchen eintauchen, daß die Halterung mit dem Backblech in Horizontalrichtung automatisch bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende des Backblechs bis in eine Querschnitt-Endlage bewegbar ist, wobei die Messer bzw. Sägeblätter den Blechkuchen schneiden, daß in dieser Querschnitt-Endlage die Querschneidschiene mit den Querschneideinheiten wieder automatisch aus der Arbeitslage in die Ruhelage bewegbar ist, daß die Halterung mit dem Backblech in Horizontalrichtung automatisch weiter bis in eine Drehlage bewegbar ist, in der die Halterung mit dem Backblech automatisch um 90° gedreht wird, wobei diese Drehlage gleichzeitig Umkehrpunkt der Horizontalbewegung und Startlage für einen neuen Schnittvorgang ist.

Durch eine derartig ausgebildete Blechkuchenschnei-

demaschine wird ein vollautomatischer Schneidvorgang erzielt, bei dem nur noch das Backblech in die Backblechhalterung eingesetzt und nach Abschluß des Schneidvorgangs wieder aus dieser Halterung entnommen werden muß.

Insbesondere für kleinere Backstuben mit niedrigerem Aufkommen an Blechkuchen ist eine Blechkuchenschneidemaschine bevorzugt, die dadurch gekennzeichnet ist,

10 daß die Längsschneidschiene mit den Längsschneideinheiten durch Anheben bzw. Verschwenken von Hand aus einer Ruhelage in eine Längsschnitt-Anfangslage, in der sich das vordere Ende des Backblechs unterhalb der Längsschneideinheiten befindet, und in eine Arbeitslage 15 bewegbar ist, in der die Messer bzw. Sägeblätter in den Blechkuchen eintauchen, daß die Längsschneidschiene mit den Längsschneideinheiten in Horizontalrichtung von Hand bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende des Backblechs bis in eine Längsschnitt-Endlage bewegbar ist, wobei die Messer bzw. Sägeblätter den Blechkuchen schneiden, daß in dieser Längsschnitt-Endlage die Längsschneidschiene mit den Längsschneideinheiten wieder von Hand aus der Arbeitslage in die Ruhelage bewegbar ist, 25 daß die Halterung mit dem Backblech von Hand um 90° drehbar ausgebildet ist, daß die Querschneidschiene mit den Querschneideinheiten durch Anheben bzw. Verschwenken von Hand aus einer Ruhelage in eine Querschnitt-Anfangslage, in der sich das vordere Ende des Backblechs unterhalb der Querschneideinheiten befindet, und in eine Arbeitslage 30 bewegbar ist, in der die Messer bzw. Sägeblätter in den Blechkuchen eintauchen, daß die Querschneidschiene mit den Querschneideinheiten in Horizontalrichtung von Hand bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende des Backblechs bis in eine Querschnitt-Endlage bewegbar ist, wobei die Messer bzw. Sägeblätter den Blechkuchen schneiden, daß in dieser Querschnitt-Endlage die Querschneidschiene mit den Querschneideinheiten wieder von Hand 40 aus der Arbeitslage in die Ruhelage bewegbar ist, wobei die Halterung mit dem Backblech erneut von Hand um 90° gedreht und so für einen neuen Schnittvorgang vorbereitet wird.

Eine derartige Vorrichtung beinhaltet alle Vorteile hinsichtlich Genauigkeit, Schnittmöglichkeit für gefrostenen Kuchen, leichte Reinigung etc. . . Gegenüber der vollautomatischen Ausführung ist es hierbei jedoch erforderlich, die Längs- bzw. Querschneidschiene von Hand relativ zu dem Backblech zu bewegen.

Bei beiden Ausführungsformen ist es sinnvoll, daß die Halterung für das Backblech in ihren Drehendlagen gegen unbeabsichtigtes Drehen, insbesondere während des eigentlichen Schneidvorgangs, sicherbar ist. Dies kann in einfachster Ausführung durch einen Magneten erfolgen.

Besonders bevorzugt ist es weiter, wenn die Blechkuchenschneidemaschine auf einem fahrbaren Untergestell angeordnet ist.

Um eine Anpassung an verschiedene Backblechmaße und/oder Kuchenstückformen (z. B. quadratisch, rechteckig, klein, groß) zu ermöglichen, ist es bevorzugt, wenn die Zahl und/oder der Abstand der Längs- bzw. Querschneideinheiten veränderbar ist.

Um eine schnelle Anpassung an neue Backblechmaße und/oder Kuchenstückformen zu ermöglichen und eine schnelle Reinigung durchführen zu können, ist es sinnvoll, wenn die gesamten Längs- bzw. Querschneidschie-

nen auswechselbar ausgebildet sind. So kann z. B. eine Längsschneidschiene ausgebaut und sofort eine gereinigte neue Längsschneidschienen eingesetzt werden, woraufhin der Schneidvorgang unmittelbar fortgesetzt werden kann.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform liegt vor, wenn die Messer- bzw. Sägeblätter nur dann betätigbar sind, wenn sie in den Blechkuchen eintauchen. Hierdurch wird das Verletzungsrisiko und die Belastung durch Schneidgeräusche auf ein Minimum beschränkt.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand von derzeit bevorzugten Ausführungsformen unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungsfiguren näher erläutert, die Folgendes zeigen:

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform (Vollautomat) der Erfindung mit dem Backblech in Startlage;

Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform (Vollautomat) der Erfindung mit dem Backblech in Längsschnitt-Anfangslage;

Fig. 3 zeigt eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform (Vollautomat) der Erfindung mit dem Backblech in Querschnitt-Anfangslage;

Fig. 4 zeigt eine erste Ausführungsform (Vollautomat) der Erfindung in Draufsicht.

Fig. 5 zeigt die typische Unterteilung eines Blechkuchens; und

Fig. 6 zeigt eine zweite Ausführungsform (Halbautomat) der Erfindung in perspektivischer Ansicht.

In Fig. 1 ist mit der Bezugsziffer 1 eine vollautomatische Ausführungsform der Erfindung bezeichnet. Das Backblech 2 ist auf der Halterung 3 fest eingespannt. Die Halterung 3 ist um eine vertikale Achse 4 drehbar gelagert. Die Halterung 3 wird mit dem darauf befindlichen Backblech 2 durch einen nicht dargestellten Schrittmotor, der mit einem Zahnrad in die in Fig. 4 gezeigte Zahnstange 5 eingreift, entlang von Führungsschienen 33 in Horizontalrichtung (Pfeil H) hin- und herbewegt. An der Halterung 3 befinden sich Vorsprünge 6, die mit Tastern 7 zusammenarbeiten. Immer dann, wenn ein Taster 7 durch einen der Vorsprünge 6 gedrückt wird, wird durch eine nicht dargestellte elektronische Steuerungseinrichtung eine der nachstehend noch im einzelnen beschriebenen Aktionen in bestimmter zeitlicher Abfolge eingeleitet bzw. beendet.

Die Führungsschienen 33 sind auf einem Vierkantrohr-Untergestell 8 angeordnet, daß auf Rollen 9 verfahrbar ist. An dem Untergestell 8 ist ein Rahmen 47 angebracht, der zur Halterung der Längsschneidschiene 10 und der Querschneidschiene 11 dient.

Die Längsschneidschiene 10 ist mittels eines hydraulisch betriebenen Kniehebelmechanismus 12, die Querschneidschiene 11 mittels eines hydraulisch betriebenen Kniehebelmechanismus 13 in vertikaler Richtung (Pfeil V) absenkbar und anhebbar. Die Hydraulikzylinder hierfür sind mit 14 bezeichnet. An ihrem unteren Ende weist die Längsschneidschiene 10 mehrere Längsschneideinheiten 15 auf, im vorliegenden Fall fünf Stück. Die Querschneidschiene 11 weist an ihrem unteren Ende mehrere Querschneideinheiten 16 auf, im vorliegenden Fall zehn Stück. Die Längsschneideinheiten 15 und Querschneideinheiten 16 sind baugleich. Man erkennt, daß die Längsschneideinheiten 15 auf der Längsschneidschiene 10 gleichmäßig voneinander beabstandet sind. Das gleiche gilt für die Querschneideinheiten 16 auf der Querschneidschiene 11. Allerdings unterscheidet sich der Abstand zwischen den Längsschneideinheiten 15 von demjenigen zwischen den Querschneideinheiten 16,

was in der meist rechteckigen Form der Backbleche und der meist gewünschten rechteckigen Form der zu schneidenden Kuchenstücke begründet liegt.

Da die Längsschneideinheiten 15 und die Querschneideinheiten 16 baugleich sind, wird ihr Aufbau im Folgenden anhand der Längsschneideinheit 15 beschrieben:

Jede Längsschneideinheit 15 besteht aus einem Elektromotor 17, der über ein Getriebe 18 ein Messer bzw. Sägeblatt 19 zu einer hochfrequenten, kurzhubigen Bewegung in Vertikalrichtung (Pfeil V) bewegt. Derartige Antriebe sind z. B. aus handelsüblichen Stichsagen bekannt. In diesem Zusammenhang muß darauf hingewiesen werden, daß sich die Schneidflächen 20 der Messer bzw. Sägeblätter 19 der Längsschneideinheiten 15 in Fig. 1 rechts befinden, wohingegen sich die Schneidflächen 21 der Messer bzw. Sägeblätter 19 der Querschneideinheiten 16 in Fig. 1 links befinden. Hieraus ergibt sich die Schnittrichtung der einzelnen Schneideinheiten 15 und 16.

Mit diese Vorrichtung gestaltet sich nun ein Schneidvorgang wie folgt:

Das Backblech 2 mit dem darin befindlichen Kuchen, z. B. gefroreter Bienenstich, wird auf die Halterung 3 aufgesetzt. Nach Betätigung eines hier nicht dargestellten Startknopfes fährt die Halterung 3 angetrieben durch den nicht dargestellten Schrittmotor in Horizontalrichtung (Pfeil H) nach links. Sobald einer der Vorsprünge 6 mit dem entsprechenden Taster 7 in Kontakt gerät, schaltet die hier nicht dargestellte Steuerungseinrichtung die Horizontalbewegung der Halterung 3 ab. Die Längsschneidschiene 10 befindet sich jetzt in einer Längsschnitt-Anfangslage, in der sich das vordere Ende 22 des Backbleches 2 unterhalb der Längsschneideinheiten 15 befindet. Die nicht dargestellte Steuerungseinrichtung schaltet die Motoren 17 der Längsschneideinheiten 15 an, woraufhin sich die Messer bzw. Sägeblätter 19 in Vertikalrichtung (Pfeil V) bewegen. Außerdem wird der Kniehebelmechanismus 12 dazu veranlaßt, die gesamte Längsschneideinheit 10 in Vertikalrichtung (Pfeil V) nach unten, d. h. auf das Backblech 2 hin, zu bewegen. Kurz bevor die Messer bzw. Sägeblätter 19 mit ihrem maximalen Hub den Boden des Bleches 2 erreichen, wird diese Abwärtsbewegung der Längsschneidschiene 10 unterbrochen.

Zur Anpassung insbesondere an unterschiedliche Messer- bzw. Sägeblattlängen und zur Feinjustierung bei Werkzeugwechsel, anderen Backblechbodenstärken od. dgl. ist die maximale Absenkung der Längsschneidschiene 10 mit nicht dargestellten Einstellschrauben einstellbar.

In der Längsschnitt-Anfangslage ist also nunmehr die Längsschneidschiene 10 mit den Längsschneideinheiten 15 aus ihrer in Fig. 1 gezeigten Ruhelage automatisch in Vertikalrichtung (Pfeil V) auf das Backblech 2 zu in eine Arbeitslage bewegt worden. Die Messer bzw. Sägeblätter 19 tauchen in den Blechkuchen 30 ein. Sobald dieser Zustand erreicht wird, wird die Halterung 3 mit dem Backblech 2 weiter in der eingeschlagenen Richtung bewegt. Der Zustand kurz nach Wiederaufnahme dieser Bewegung ist in Fig. 2 dargestellt. Man erkennt, daß die Halterung 3 mit dem Backblech 2 bereits ein Stück unter den in den Blechkuchen 30 eingetauchten Messern bzw. Sägeblättern 19 der Längsschneideinheiten 15 hindurchgefahren ist. Diese Bewegung wird fortgesetzt, bis das hintere Ende 23 des Backbleches 2 erreicht ist. Diese Lage wird als Längsschnitt-Endlage bezeichnet. In dieser Lage wird der Schrittmotor abgeschaltet und die

Längsschneidschiene 10 mittels des Kniehebelmechanismus 12 wieder in ihre Ruhelage, d. h. in Vertikalrichtung (Pfeil V) nach oben bewegt. Die Halterung 3 mit dem Backblech 2 nimmt daraufhin wieder ihre Bewegung auf und wird weiter bis in eine Drehlage bewegt, die gleichzeitig Umkehrpunkt der Horizontalbewegung ist.

In dieser Drehlage wird die Halterung 3 mit dem darauf befindlichen Backblech 2 automatisch um die vertikale Achse 4 um 90° gedreht, und zwar durch eine Zwangssteuerung, die insbesondere aus der Aufsicht der Fig. 4 erkennbar ist. Am unteren Teil der Halterung 3 sind im Drehpunkt 26 zwei aus der Achse 4 versetzt angeordnete Flügel 24 und 25 vorgesehen. Diese sind in Vertikalrichtung (Pfeil V) übereinander angeordnet und fest mit der Halterung 3 verbunden. Außerdem sind zwei Dorne 27 und 5 mit dem Untergestell 8 fest verbunden. Bewegt sich nun die Halterung 3 auf den Dorn 5 zu, greift dieser in den Flügel 25 ein, woraufhin die Halterung 3 in der Abbildung im Gegenuhrzeigersinn um 90° gedreht wird. Bewegt sich die Halterung 3 aus dieser Lage — wie noch nachstehend beschrieben wird — wieder zurück in die Startlage, d. h. in der Abbildung nach rechts auf den Dorn 27 zu, greift dieser in den nunmehr gedrehten Flügel 24 ein und dreht dadurch die Halterung 3 bei weiterer Bewegung nach rechts wieder um 90° zurück, d. h. um 90° im Uhrzeigersinn. Es ist dann die in der Abb. 4 dargestellte Stellung erreicht. Zur Durchführung dieser Drehung ist außer dem beschriebenen Zahnstangenantrieb kein zusätzlicher Antrieb erforderlich. Es ist selbstverständlich möglich, dennoch einen getrennten Antrieb für die Drehbewegung vorzusehen.

Nachdem die Halterung 3 am Umkehrpunkt der Horizontalbewegung gedreht worden ist, bewegt sich diese zusammen mit dem Backblech 2 in Horizontalrichtung (Pfeil H) wieder zurück, in der Abbildung nach rechts, d. h. auf die Querschneidschiene 11 zu. Befindet sich die Querschneidschiene 11 in einer Querschnitt-Anfangslage, in der sich das nunmehr vorne liegende Ende 28 des Backbleches 2 unterhalb der Querschneideinheiten 16 befindet, wird die Horizontalbewegung der Halterung 3 unterbrochen.

Wie bereits oben erwähnt worden ist, findet die Steuerung all dieser Bewegungsvorgänge durch eine hier nicht dargestellte Steuerungseinrichtung statt, die über das Zusammenspiel der Taster 7 und der Vorsprünge 6 Signale über die jeweilige Lage der Halterung 3 mit dem darauf befindlichen Backblech 2 erhält.

In der nunmehr erreichten Querschnitt-Anfangslage wird die Bewegung der Messer bzw. Sägeblätter 19 gestartet und die Querschneidschiene 11 mit den Querschneideinheiten 16 bewegt sich, angetrieben von dem Kniehebelmechanismus 13, aus ihrer Ruhelage automatisch in Vertikalrichtung (Pfeil V) auf das Backblech 2 zu in eine Arbeitslage, in der die Messer- bzw. Sägeblätter 19 in den Blechkuchen 30 eintauchen. Dieser Zustand ist in Fig. 3 dargestellt.

Auch bei der Querschneidschiene 11 ist zur Anpassung insbesondere an unterschiedliche Messer- bzw. Sägeblattlängen und zur Feinjustierung bei Werkzeugwechsel, anderen Backblechbodenstärken od. dgl. die maximale Absenkung der Querschneidschiene 11 mit nicht dargestellten Einstellschrauben einstellbar.

Sobald die Messer bzw. Sägeblätter 19 weit genug in den Blechkuchen 30 eingetaucht sind, bewegt sich die Halterung 3 mit dem darauf befindlichen Backblech 2 bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende 29 des

Backbleches 2 bis in eine als Querschnitt-Endlage bezeichnete Lage, wobei die Messer- bzw. die Sägeblätter 19 den Blechkuchen 30 in Querrichtung zerteilen. In dieser Querschnitt-Endlage wird die Bewegung der Halterung 3 unterbrochen, die Querschneidschiene 11 wird, angetrieben von dem Antrieb 13 wieder in ihre Ruhelage, d. h. in Vertikalrichtung (Pfeil V) nach oben, bewegt, und die Messer- bzw. Sägeblätter 19 werden abgeschaltet.

Anschließend fährt die Halterung 3 mit dem Backblech 2 wieder automatisch in Horizontalrichtung (Pfeil H) nach rechts bis in eine Drehlage, in der die Halterung 3 wie oben beschrieben durch Zusammenwirken des Flügels 24 und des Dornes 27 um 90° um die vertikale Achse 4 gedreht wird, wobei diese Drehlage gleichzeitig wieder Umkehrpunkt der Horizontalbewegung und Startlage für einen neuen Schnittvorgang ist.

Das Backblech 2 mit dem fertig geschnittenen Blechkuchen 30 wird in dieser Lage aus der Halterung 3 entnommen und ein neues Backblech 2 in die Halterung 3 eingesetzt, woraufhin ein neuer Schneidvorgang gestartet werden kann.

Das Ergebnis eines derartigen Schneidvorgangs ist in Fig. 5 dargestellt.

Man erkennt das Backblech 2 mit dem darauf befindlichen Blechkuchen 30. Dieser ist durch die Längsschneideinheiten 15 in vier Längsstreifen geschnitten worden, wobei rechts und links der Schnitttrichtung jeweils noch ein kleiner Rand 31 abgeschnitten worden ist. Dieser Rand 31 ist üblicherweise aus optischen Gründen bzw. aus Gründen der Einheitlichkeit der Kuchenstücke nicht verkäuflich. Weiterhin ist der Blechkuchen 30 durch die Querschneideinheiten 16 in neun Querstreifen zerteilt worden, wobei auch hier in Schnitttrichtung rechts und links Ränder 32 verblieben sind. Insgesamt sind durch den Schneidvorgang in Längs- und Querrichtung sechsunddreißig Stücke Blechkuchen geschnitten worden. Der gesamte Schneidvorgang nimmt dabei Größenordnungsmäßig eine Zeitspanne von 20 Sekunden in Anspruch.

An dieser Stelle muß noch auf eine Besonderheit bei dem Schneidvorgang hingewiesen werden. Wenn die Messer bzw. Sägeblätter 19 in den Blechkuchen eintauchen, besteht eine gewisse Gefahr, daß die Messer bzw. Sägeblätter 19 bei ihrem Abwärtshub auf dem Backblech 2 aufschlagen. Dies erfordert prinzipiell eine sehr genaue Justierung mittels der oben beschriebenen Einstellschrauben. Allerdings ist eine geringere Annäherung der Messer bzw. Sägeblätter 19 an das Backblech von weniger als 1 mm nicht erforderlich, da dieser letzte Millimeter des Blechkuchens 30 durch den beim Abwärtshub der Messer bzw. Sägeblätter 19 ausgeübten Druck 2 sozusagen zertrümmert wird. Das Zertrümmern findet aber nur in einem sehr kleinen Bereich statt, so daß ein Brechen des Kuchenbodens nicht zu besorgen ist.

Um eine Anpassung an verschiedene Backblech- bzw. Kuchenstückgrößen zu ermöglichen, können zwei Wege beschritten werden:

Erstens können die Längsschneideinheiten 15 und die Querschneideinheiten 16 in Zahl und Abstand variiert werden. Hierzu können diese seitlich in die Längsschneidschiene 10 bzw. die Querschneidschiene 11 eingeschoben und an diesen arretiert werden.

Zweitens ist es möglich, die gesamte Längsschneidschiene 10 bzw. die Querschneidschiene 11 abzunehmen und durch eine andere Längsschneidschiene 10 bzw. Querschneidschiene 11 zu ersetzen, die mit einer unter-

schiedlichen Zahl oder Anordnung von Längsschneideinheiten 15 bzw. Querschneideinheiten 16 bestückt ist. Dieses Verfahren dürfte, wenn oft unterschiedliche Kuchenstückformen geschnitten werden müssen, aus Zeitgründen bevorzugt sein. Auch ist es hierdurch möglich, einen Satz Schneidwerkzeuge zu reinigen, während der Schneidvorgang mit einem anderen Satz fortgeführt wird.

In Fig. 6 ist eine alternative Ausführungsform 34 der erfindungsgemäßen Blechkuchenschneidemaschine in perspektivischer Ansicht dargestellt, wobei gleiche bzw. gleichwirkende Teile wie in der ersten Ausführungsform die gleichen Bezugsziffern tragen.

Diese Blechkuchenschneidemaschine 34 unterscheidet sich von der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Blechkuchenschneidemaschine 1 dadurch, daß die Bewegung der elektrisch angetriebenen Messer bzw. Sägeblätter 19 durch den Blechkuchen 30 nicht automatisch, d. h. motorisch angetrieben, sondern von Hand erfolgt.

An dem einen — in der Abbildung oberen rechten — Ende einer Führungsschiene 35 ist eine Längsschneidschiene 10 aus einer Ruhelage schwenkbar und entlang der Führungsschiene 35 in Horizontalrichtung (Pfeil H) verschiebbar angeordnet. An dem anderen — in der Abbildung unteren linken — Ende der Führungsschiene 35 ist eine Querschneidschiene 11 angeordnet, die ebenfalls an der Führungsschiene 35 aus einer Ruhelage schwenkbar und entlang derselben in Horizontalrichtung (Pfeil H) verschiebbar angeordnet ist.

Wie bei der vollautomatischen Ausführungsform weist die Längsschneidschiene 10 mehrere Längsschneideinheiten 15 und jede Querschneidschiene 11 mehrere Querschneideinheiten 16 auf. Am vorderen Ende der Längsschneidschiene 10 ist ein Handgriff 36 und ein Laufrad 37, am vorderen Ende der Querschneidschiene 11 ist ein Handgriff 38 und ein Laufrad 39 angeordnet. Diese Laufräder 37 bzw. 39 stützen sich auf der Platte 43 des mittels Rollen 9 fahrbaren Untergestells 8 ab und verhindern, daß die Längsschneidschiene 10 bzw. die Querschneidschiene 11 zu weit abgesenkt werden kann. Zwischen der Längsschneidschiene 10 und der Querschneidschiene 11 ist die Halterung 3 für das Backblech 2 angeordnet.

Der Schneidvorgang mit einer derartigen halbautomatischen Blechkuchenschneidemaschine 34 gestaltet sich wie folgt:

Das Backblech 2 mit dem darauf befindlichen Blechkuchen 30 wird in die Halterung 3 eingesetzt. Die Längsschneidschiene 10 mit den Längsschneideinheiten 15 wird durch manuelles Anheben derselben am Handgriff 36 um die Führungsschiene 35 herum aus der Ruhelage geschwenkt (Pfeil L) und entlang der Führungsschiene 35 in eine Längsschnitt-Anfangslage verschoben, in der sich das vordere Ende 22 des Backbleches 2 unterhalb der Längsschneideinheit 15 befindet. Sobald sich die Längsschneidschiene 10 in Horizontalrichtung (Pfeil H) in der richtigen Position befindet, wird sie in eine Arbeitslage nach unten geschwenkt, in der die Messer- bzw. Sägeblätter 19 in den Blechkuchen 30 eintauchen. Gleichzeitig oder kurz vorher werden die Messer bzw. Sägeblätter 19 durch Betätigen eines nicht dargestellten Starttasters in Betrieb genommen.

Damit das Eintauchen nicht an einer falschen Stelle erfolgen kann, ist eine mit Aussparungen 40 versehene weitere Schiene 41 vorgesehen, die mit einem an der Längsschneidschiene 10 angebrachten Bolzen 42 zusammenwirkt. Nur dort, wo die Aussparungen 40 vorgesehen sind, ist ein Absenken der Längsschneidschiene 10

möglich. Darüber hinaus ist auch nur in diesen Positionen ein Betätigen des Starttasters zur Inbetriebnahme der Messer bzw. Sägeblätter 19 möglich, um Verletzungen durch ungewollte Betätigungen der Messer- bzw. Sägeblätter 19 zu verhindern.

Ein zu tiefes Absenken der Längsschneideinheit 10 wird wie oben beschrieben durch das Laufrad 37 verhindert, das auf der Platte 43 des Untergestells 8 aufliegt. Die Längsschneidschiene 10 wird mit den Längsschneideinheiten 15 in Horizontalrichtung (Pfeil H) von Hand bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende 23 des Backbleches 2 bis in eine Längsschnitt-Endlage bewegt, wobei die Messer- bzw. Sägeblätter 19 den Blechkuchen 30 schneiden.

In dieser Längsschnitt-Endlage kann die Längsschneidschiene 10 mit Längsschneideinheiten 15 wieder von Hand aus der Arbeitslage in die Ruhelage geschwenkt und verschoben werden. Anschließend wird die Halterung 3 mit dem Backblech 2 mit Hilfe des Knaufes 44 um die vertikale Mittelachse um 90° gedreht, in der Abbildung im Gegenuhrzeigersinn. In den Endlagen der Drehbewegung sind unterhalb der Halterung 3 nicht dargestellte Magnete vorgesehen, die die Halterung 3 verdrehsicher in dieser Lage halten.

Nach dem Verdrehen der Halterung 3 mit dem Backblech 2 wird die Querschneidschiene 11 mit den Querschneideinheiten 16 durch manuelles Anheben derselben am Handgriff 38 um die Führungsschiene 35 herum aus der Ruhelage geschwenkt (Pfeil Q) und entlang der Führungsschiene 35 in eine Querschnitt-Anfangslage verschoben, in der sich das dann vorne liegende Ende 28 des Backbleches 2 unterhalb der Querschneideinheiten 16 befindet. Sobald sich die Querschneidschiene 11 in Horizontalrichtung (Pfeil H) in der richtigen Position befindet, wird sie in eine Arbeitslage nach unten geschwenkt, in der die Messer- bzw. Sägeblätter 19 in den Blechkuchen 30 eintauchen. Gleichzeitig oder kurz vorher werden die Messer bzw. Sägeblätter 19 durch Betätigen des Starttasters in Betrieb genommen.

Auch zur richtigen Positionierung der Querschneidschiene 11 sind an der Schiene 41 Aussparungen 40 vorgesehen, die mit einem an der Querschneidschiene 11 angebrachten Bolzen 46 zusammenwirken. Das Verschieben in eine falsche Position, das Ablassen an einer falschen Position sowie das Betätigen der Messer bzw. Sägeblätter 19 in einer falschen Position wird damit ausgeschlossen.

Die Querschneidschiene 11 wird mit den Querschneideinheiten 16 in Horizontalrichtung (Pfeil H) von Hand bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende 29 des Backbleches 2 bis in eine Querschnitt-Endlage bewegt, wobei die Messer bzw. Sägeblätter 19 den Blechkuchen 30 schneiden.

In dieser Querschnitt-Endlage kann die Querschneidschiene 11 mit Querschneideinheiten 16 wieder von Hand aus der Arbeitslage in die Ruhelage geschwenkt und verschoben und das Blech 2 mit dem geschnittenen Blechkuchen 30 aus der Halterung 3 entnommen werden. Anschließend wird die Halterung 3 mit Hilfe des Knaufes 44 um die vertikale Mittelachse um 90° zurückgedreht — in der Abbildung im Uhrzeigersinn —, so wieder in ihre Ausgangslage gebracht und für einen neuen Schnittvorgang bereitgemacht.

Es ist alternativ auch möglich, vor einem weiteren Schnittvorgang die Halterung 3 nicht in ihre Ausgangslage zurückzudrehen, sondern ein Backblech 2 mit darauf befindlichem Blechkuchen 30 in dieser Lage in die Halterung 3 einzusetzen und zunächst den Querschnei-

devorgang und erst anschließend den Längsschneidevorgang durchzuführen. Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß ein Handgriff, nämlich das Verdrehen der Halterung 3, pro Durchgang gespart wird.

Auch bei dieser halbautomatischen Blechkuchenschneidemaschine 34 ist eine Anpassung an verschiedene Backblech- bzw. Kuchenstückgrößen auf zwei verschiedene Wegen möglich:

Erstens können die Längsschneideeinheiten 15 und die Querschneideeinheiten 16 in Zahl und Abstand variiert werden. Hierzu können diese von der Vorderseite der Vorrichtung in die Längsschneidschiene 10 bzw. die Querschneidschiene 11 eingeschoben und an diesen arretiert werden.

Zweitens ist es möglich, die gesamte Längsschneidschiene 10 bzw. die Querschneidschiene 11 abzunehmen und durch eine andere Längsschneidschiene 10 bzw. Querschneidschiene 11 zu ersetzen, die mit einer unterschiedlichen Zahl oder Anordnung von Längsschneideeinheiten 15 bzw. Querschneideeinheiten 16 bestückt ist. Weitere Vorteile dieses Verfahrens sind bereits weiter oben beschrieben worden.

Sowohl die vollautomatische als auch die halbautomatische Blechkuchenschneidemaschine, insbesondere aber die vollautomatische, sollte zum Schutz vor Verletzungen, Verunreinigungen und unnötiger Geräusentwicklung mit Schutzhauben versehen sein. Solche sind in der Fig. 6 mit der Bezugsziffer 48 bezeichnet.

Die verwendeten Messer bzw. Sägeblätter 19 können handelsübliche Stichsägeblätter oder speziell für den Anwendungsfall optimierte Sägeblätter z. B. mit Wellenschliff sein.

Zum Reinigen der Messer bzw. Sägeblätter 19 reicht es aus, diese mit einem feuchten Lappen abzuwischen.

Die anhand von zwei Ausführungsformen beschriebene Erfindung löst die eingangs gestellte Aufgabe in einfacher Weise. Sie bietet alle — und noch weitere — Vorteile der Vorrichtungen gemäß dem Stand der Technik, vermeidet jedoch deren Nachteile. Sie kann Blechkuchen, auch tiefgefrorenen, schnell und sicher schneiden. Das Ergebnis sind gleichmäßige und optisch einwandfreie Blechkuchenstücke. Sie kann an verschiedene Backblechgrößen und Kuchenstückformen angepaßt werden und ist platzsparend, geräuscharm und kostengünstig.

Bezugszeichenliste

- 1 Blechkuchenschneidemaschine
- 2 Backblech
- 3 Backblechhalterung
- 4 Drehachse der Backblechhalterung
- 5 Dorn
- 6 Vorsprünge
- 7 Taster
- 8 Untergestell
- 9 Rollen
- 10 Längsschneidschiene
- 11 Querschneidschiene
- 12 Kniehebelmechanismus
- 13 Kniehebelmechanismus
- 14 Hydraulikzylinder
- 15 Längsschneideinheit
- 16 Querschneideinheit
- 17 Motor
- 18 Getriebe
- 19 Messer bzw. Sägeblatt
- 20 Schneidfläche

- 21 Schneidfläche
- 22 vorderes Ende des Backblechs
- 23 hinteres Ende des Backblechs
- 24 Flügel
- 25 Flügel
- 26 Drehpunkt
- 27 Dorn
- 28 vorderes Ende des Backblechs
- 29 hinteres Ende des Backblechs
- 30 Blechkuchen
- 31 Rand des Blechkuchens
- 32 Rand des Blechkuchens
- 33 Schiene
- 34 Blechkuchenschneidemaschine
- 35 Führungsschiene
- 36 Handgriff der Längsschneidschiene
- 37 Laufrad der Längsschneidschiene
- 38 Handgriff der Querschneidschiene
- 39 Laufrad der Querschneidschiene
- 40 Aussparungen
- 41 Schiene
- 42 Bolzen
- 43 Platte
- 44 Knauf
- 45 Starttaster
- 46 Bolzen
- 47 Rahmen
- 48 Schutzhaube
- H Horizontalrichtung
- V Vertikalrichtung

Patentansprüche

1. Blechkuchenschneidemaschine

— mit einer um eine vertikale Achse (4) um 90° drehbaren Halterung (3) für ein Backblech (2), auf dem sich der zu schneidende Blechkuchen (30) befindet,

— mit einer in Horizontal- (Pfeil H) und Vertikalrichtung (Pfeil V) relativ zu dem Backblech (2) bewegbaren und mehrere voneinander beabstandete Längsschneideeinheiten (15) tragenden Längsschneidschiene (10), und mit einer in Horizontal- (Pfeil H) und Vertikalrichtung (Pfeil V) relativ zu dem Backblech (2) bewegbaren und mehrere voneinander beabstandete Querschneideeinheiten (16) tragenden Querschneidschiene (11),

— wobei jede Schneideinheit (15, 16) ein in Vertikalrichtung (Pfeil V) mit hoher Frequenz und kleinem Hub bewegbares Messer bzw. Sägeblatt (19) aufweist.

2. Blechkuchenschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidschienen (10, 11) automatisch in Horizontal- (Pfeil H) und Vertikalrichtung (Pfeil V) relativ zu der Halterung (3) bewegbar sind.

3. Blechkuchenschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidschienen (10, 11) von Hand in Horizontal- (Pfeil H) und Vertikalrichtung (Pfeil V) relativ zu der Halterung (3) bewegbar sind.

4. Blechkuchenschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (3) nach Beendigung eines ersten Schneidvorgangs zur Vorbereitung eines zweiten Schneidvorgangs automatisch um 90° drehbar ausgebildet ist.

5. Blechkuchenschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (3) nach Beendigung eines ersten Schneidvorgangs zur Vorbereitung eines zweiten Schneidvorgangs von Hand um 90° drehbar ausgebildet ist.
6. Blechkuchenschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Halterung (3) mit dem Backblech (2) von einer Startlage in Horizontalrichtung (Pfeil H) automatisch auf die Längsschneidschiene (10) zu in eine Längsschnitt-Anfangslage bewegbar ist, in der sich das vordere Ende (22) des Backblechs (2) unterhalb der Längsschneideinheiten (15) befindet,
 - daß in dieser Längsschnitt-Anfangslage die Längsschneidschiene (10) mit den Längsschneideinheiten (15) aus einer Ruhelage automatisch in Vertikalrichtung (Pfeil V) auf das Backblech (2) zu in eine Arbeitslage bewegbar ist, in der die Messer bzw. Sägeblätter (19) in den Blechkuchen (30) eintauchen,
 - daß die Halterung (3) mit dem Backblech (2) in Horizontalrichtung (Pfeil H) automatisch bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende (23) des Backblechs (2) bis in eine Längsschnitt-Endlage bewegbar ist, wobei die Messer bzw. Sägeblätter (19) den Blechkuchen (30) schneiden,
 - daß in dieser Längsschnitt-Endlage die Längsschneidschiene (10) mit den Längsschneideinheiten (15) wieder automatisch aus der Arbeitslage in die Ruhelage bewegbar ist,
 - daß die Halterung (3) mit dem Backblech (2) in Horizontalrichtung (Pfeil H) automatisch weiter bis in eine Drehlage bewegbar ist, in der die Halterung (3) mit dem Backblech (2) automatisch um 90° gedreht wird, wobei diese Drehlage gleichzeitig Umkehrpunkt der Horizontalbewegung ist,
 - daß die Halterung (3) mit dem Backblech (2) in Horizontalrichtung (Pfeil H) automatisch auf die Querschneidschiene (11) zu in eine Querschnitt-Anfangslage bewegbar ist, in der sich das vordere Ende (28) des Backblechs (2) unterhalb der Querschneideinheiten (16) befindet,
 - daß in dieser Querschnitt-Anfangslage die Querschneidschiene (11) mit den Querschneideinheiten (16) aus einer Ruhelage automatisch in Vertikalrichtung (Pfeil V) auf das Backblech (2) zu in eine Arbeitslage bewegbar ist, in der die Messer bzw. Sägeblätter (19) in den Blechkuchen (30) eintauchen,
 - daß die Halterung (3) mit dem Backblech (2) in Horizontalrichtung (Pfeil H) automatisch bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende (29) des Backblechs (2) bis in eine Querschnitt-Endlage bewegbar ist, wobei die Messer bzw. Sägeblätter (19) den Blechkuchen (30) schneiden,
 - daß in dieser Querschnitt-Endlage die Querschneidschiene (11) mit den Querschneideinheiten (16) wieder automatisch aus der Arbeitslage in die Ruhelage bewegbar ist,
 - daß die Halterung (3) mit dem Backblech (2) in Horizontalrichtung (Pfeil H) automatisch weiter bis in eine Drehlage bewegbar ist, in der

- die Halterung (3) mit dem Backblech (2) automatisch um 90° gedreht wird, wobei diese Drehlage gleichzeitig Umkehrpunkt der Horizontalbewegung und Startlage für einen neuen Schnittvorgang ist.
7. Blechkuchenschneidemaschine nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß
- daß die Längsschneidschiene (10) mit den Längsschneideinheiten (15) durch Anheben bzw. Verschwenken von Hand (Pfeil L) aus einer Ruhelage in eine Längsschnitt-Anfangslage, in der sich das vordere Ende (22) des Backblechs (2) unterhalb der Längsschneideinheiten (15) befindet, und in eine Arbeitslage bewegbar ist, in der die Messer bzw. Sägeblätter (19) in den Blechkuchen (30) eintauchen,
 - daß die Längsschneidschiene (10) mit den Längsschneideinheiten (15) in Horizontalrichtung (Pfeil H) von Hand bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende (23) des Backblechs bis in eine Längsschnitt-Endlage bewegbar ist, wobei die Messer bzw. Sägeblätter (19) den Blechkuchen (30) schneiden,
 - daß in dieser Längsschnitt-Endlage die Längsschneidschiene (10) mit den Längsschneideinheiten (15) wieder von Hand aus der Arbeitslage in die Ruhelage bewegbar ist,
 - daß die Halterung (3) mit dem Backblech (2) von Hand um 90° drehbar ausgebildet ist,
 - daß die Querschneidschiene (11) mit den Querschneideinheiten (16) durch Anheben bzw. Verschwenken von Hand (Pfeil Q) aus einer Ruhelage in eine Querschnitt-Anfangslage, in der sich das vordere Ende (28) des Backblechs (2) unterhalb der Querschneideinheiten (16) befindet, und in eine Arbeitslage bewegbar ist, in der die Messer bzw. Sägeblätter (19) in den Blechkuchen (30) eintauchen,
 - daß die Querschneidschiene (11) mit den Querschneideinheiten (16) in Horizontalrichtung (Pfeil H) von Hand bis zu dem gegenüberliegenden hinteren Ende (29) des Backblechs (2) bis in eine Querschnitt-Endlage bewegbar ist, wobei die Messer bzw. Sägeblätter (19) den Blechkuchen (30) schneiden,
 - daß in dieser Querschnitt-Endlage die Querschneidschiene (11) mit den Querschneideinheiten (16) wieder von Hand aus der Arbeitslage in die Ruhelage bewegbar ist, wobei die Halterung (3) mit dem Backblech (2) erneut von Hand um 90° gedreht und so für einen neuen Schnittvorgang vorbereitet wird.
8. Blechkuchenschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (3) für das Backblech (2) in ihren Drehendlagen gegen unbeabsichtigtes Drehen sicherbar ist, insbesondere durch einen Magneten.
9. Blechkuchenschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein fahrbares Untergestell (8, 9, 43) aufweist.
10. Blechkuchenschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahl und/oder der Abstand der Längs- bzw. Querschneideinheiten (15, 16) veränderbar ist.
11. Blechkuchenschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die gesamten Längs- bzw. Querschneidschienen (10, 11) auswechselbar ausgebildet sind.

- Leerseite -

12. Blechkuchenschneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer bzw. Sägeblätter (19) nur dann betätigbar sind, wenn sie in den Blechkuchen (30) eintauchen.

5

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

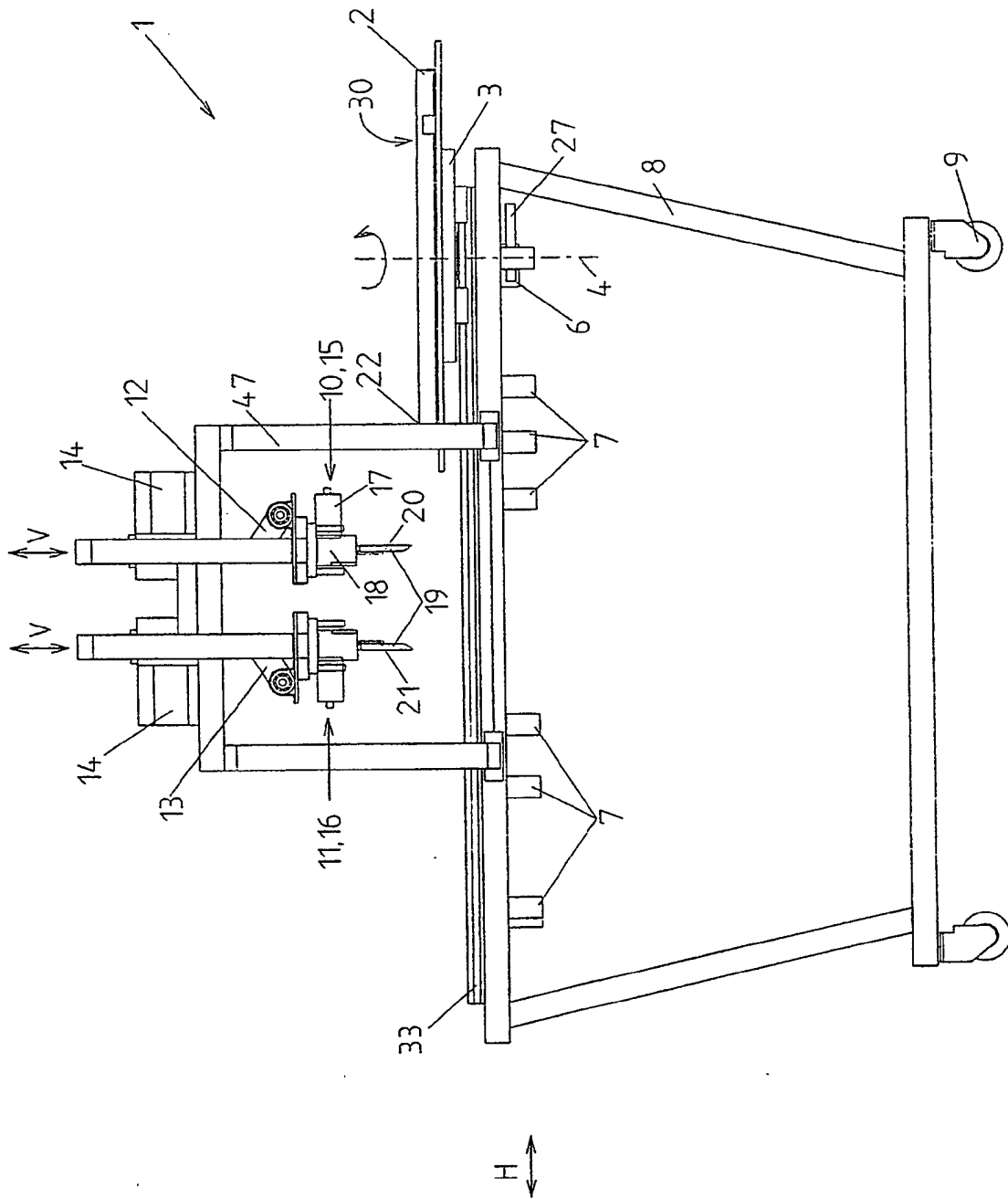


Fig. 1

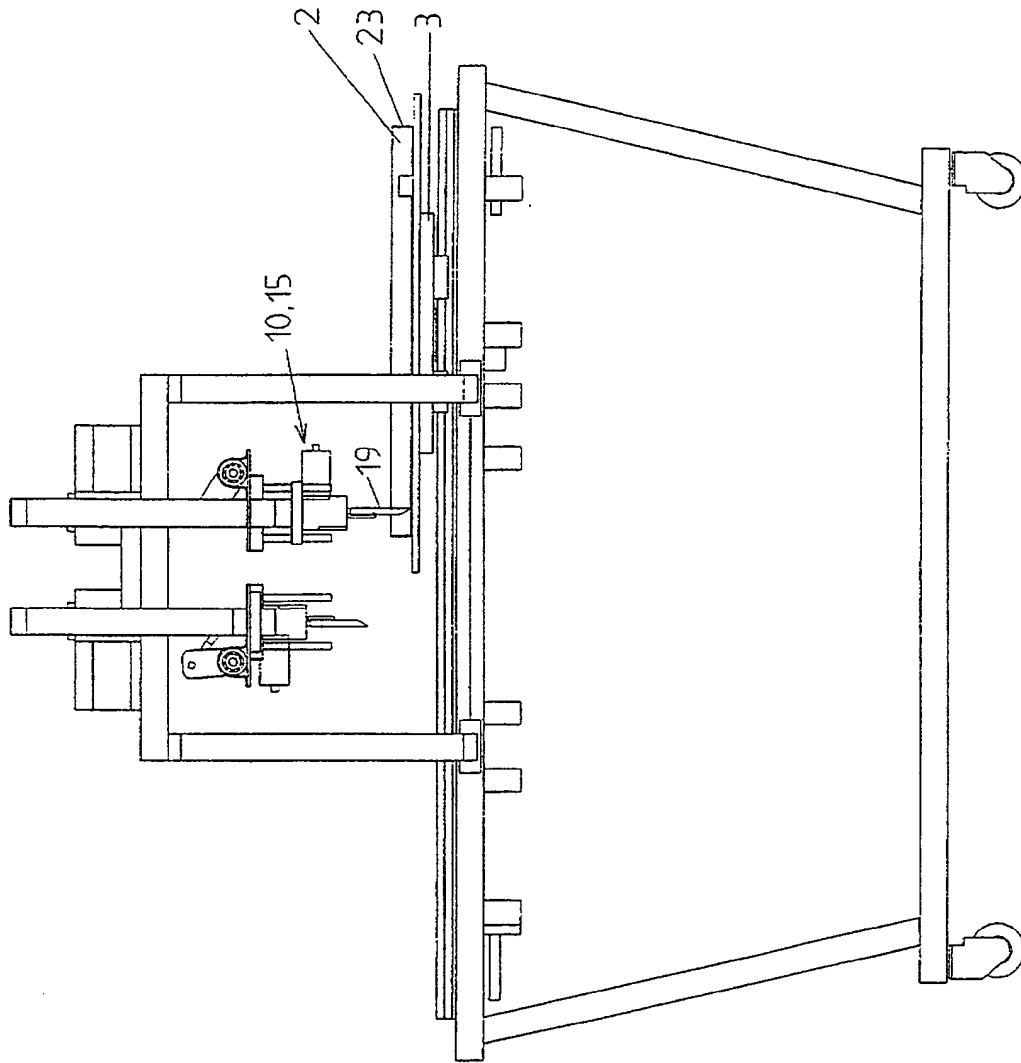


Fig. 2

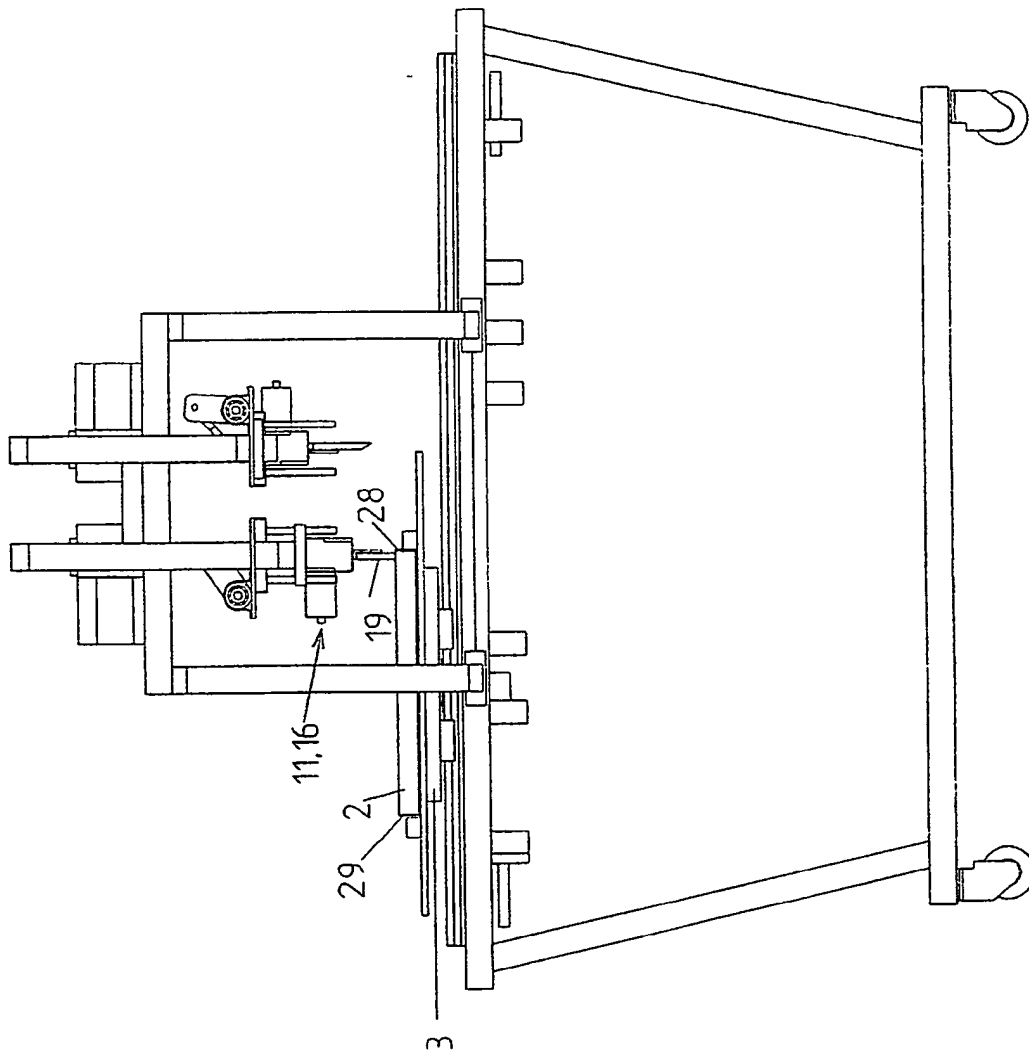


Fig. 3

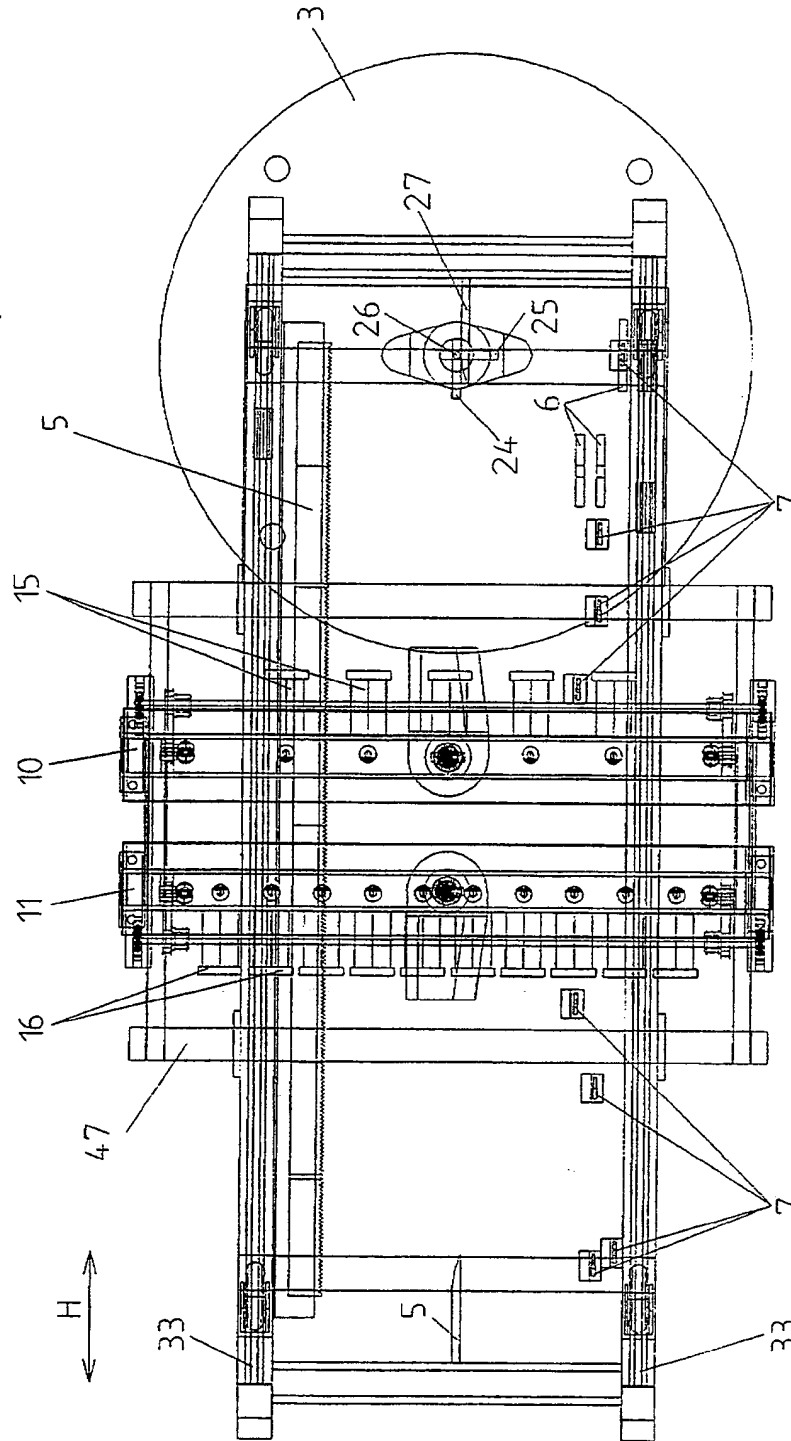


Fig. 4

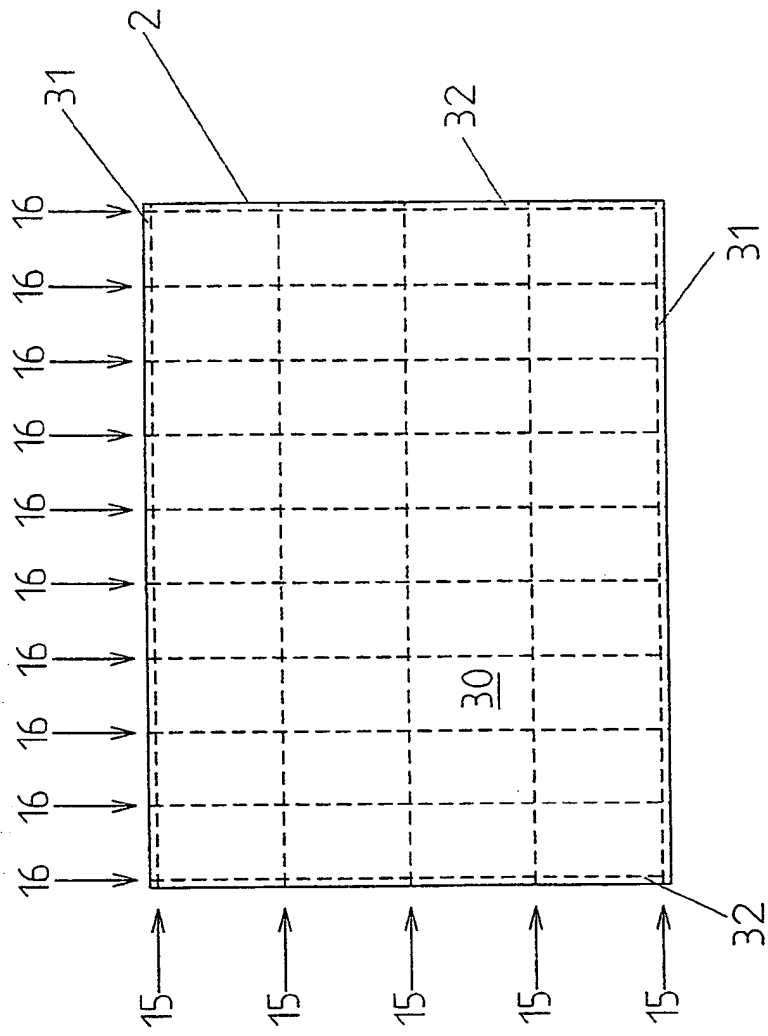


Fig. 5

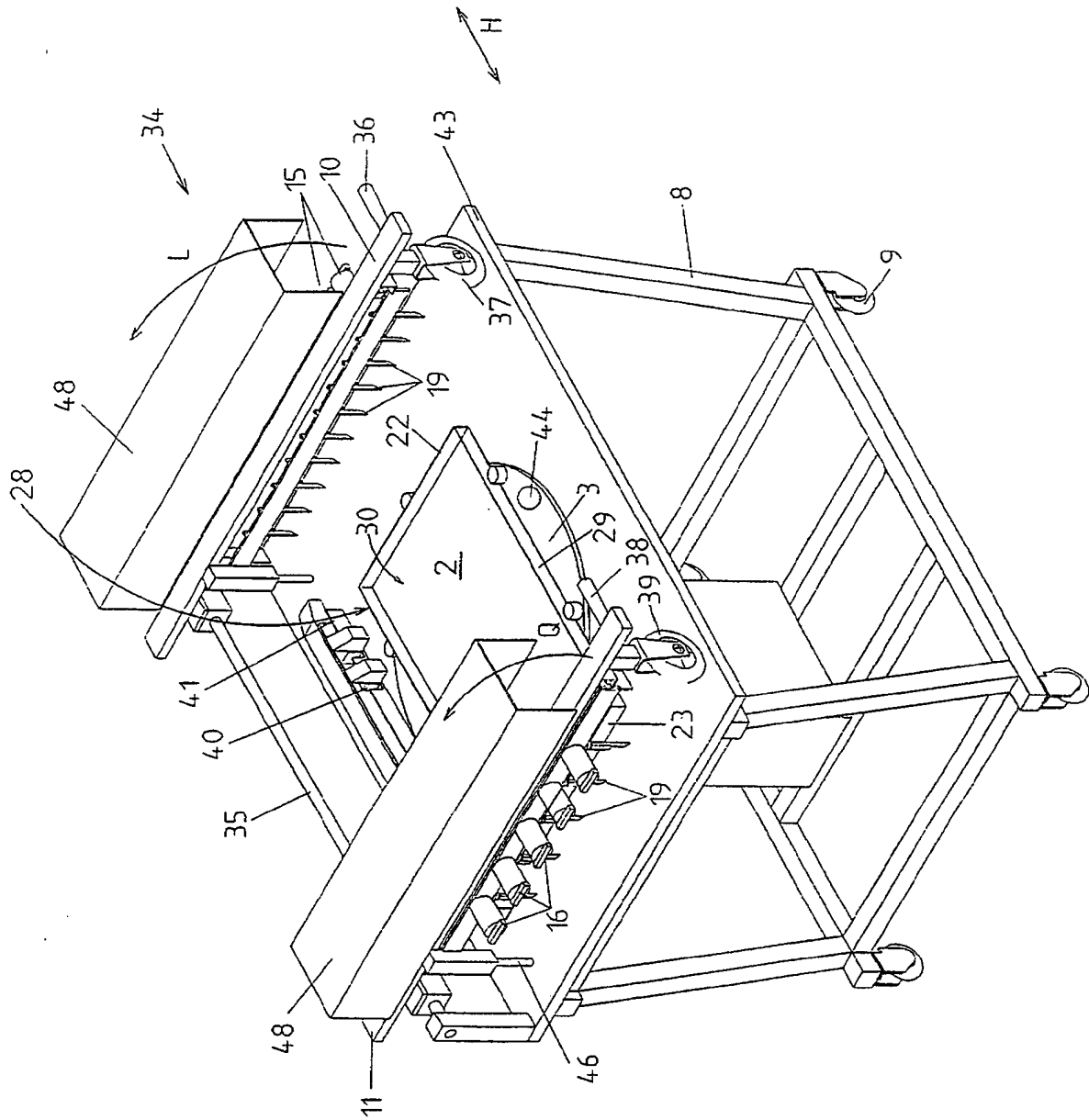


Fig. 6